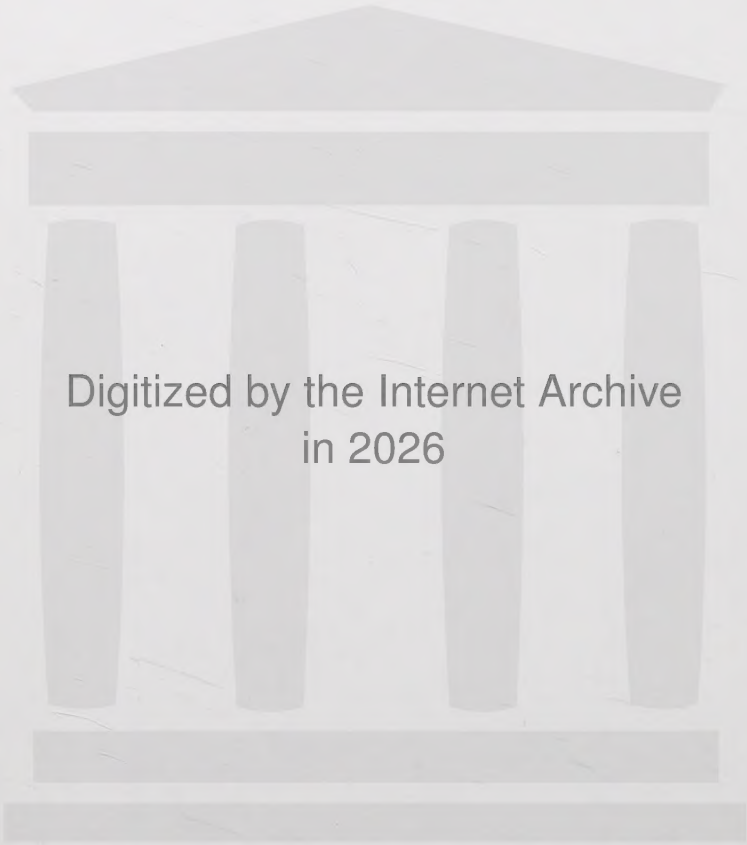
Komplikationen bei Lungenresektionen und Lungenteilresektionen

PETER GOLTERMANN

1968


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545804_0067

Aus der chirurgischen Universitätsklinik München
Direktor: Prof. Dr. R. Zenker

Komplikationen bei Lungenresektionen und Lungenteilresektionen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der gesamten Medizin verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt
von
Peter Goltermann
aus
Weilheim

München 1968

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät

der Universität München

Referent:	Privatdozent Dr. E. Kugel
Korreferent:	Prof. Dr. R. Zenker
Dekan:	Prof. Dr. F. Holle

Tag der mündlichen Prüfung: 31. 7. 1968

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

I. HISTORISCHER RÜCKBLICK UND FRAGESTELLUNG

Mit Entwicklung des Druckdifferenzverfahrens nach SAUERBRUCH (1903) zur Aufrechterhaltung der physiologischen intrathorakalen Druckverhältnisse begann die Aera der Thoraxchirurgie. Eine Weiterentwicklung auf der von der Sauerbruchschule geschaffenen Basis gelang erst als BRUNN und SHENSTONE (1932) es wagten, bei bewußter Vernachlässigung der intrathorakalen Besonderheiten einen Lungenlappen bei freiem Pleuraspalt zu entfernen. Während dieser meist in Lokalanaesthesie durchgeführten Eingriffe drohten zahlreiche Komplikationen mit einem hohen Prozentsatz an Todesfällen infolge Mediastinalverschiebung, Luftembolie, Bronchusstumpfinsuffizienz mit nachfolgender Empyem- und Fistelbildung.

Die dritte Epoche der Thoraxchirurgie begann mit der Entwicklung der Intubationsnarkose mit Überdruckbeatmung durch MAGILL, NOSWORTHY, CRAFOORD, FRÄNKEL und WATERS nach dem Ersten Weltkrieg. Zur sesentlichen Verminderung der intra- und postoperativen Komplikationen trugen die gesonderte Versorgung von Gefäßen und Bronchen nach RIENHOFF, die Anwendung von Antibiotica und Chemotherapeutica seit den bahnbrechenden Entdeckungen von DOMAGK (1935) und FLEMING (1928), sowie der Ersatz der intravasalen und extrazellulären Flüssigkeits- und Elektrolytverluste bei.

Um einen genau geplanten Eingriff durchführen und den Sitz der krankhaften Veränderungen bestimmen zu können, war eine genaue Vorstellung des Bronchial- und Gefäßsystems erforderlich. In ein halbes Jahrhundert währenden Studien, die nicht selten Irrwege beschritten, wurde die heute gültige Segmenteinteilung der Lunge entwickelt. Das erste grundlegende Werk erschien 1880 aus der Feder des Anatomen CHR. AEBY in Bern, worin er erstmals die bis dahin herrschende Ansicht der dichotomischen Teilung des Bronchialbaumes ablehnte und die Parallelität von Bronchial- und Arterienbaum nachwies. Ersteren teilte er in einen sparteriellen Bronchus rechts (rechter Oberlappenbronchus) und 7 bzw. 8 hyparterielle Bronchen rechts und links auf, die unseren heutigen Segmentbronchen entsprechen.

Ein weiterer Meilenstein war das 1889 in London erschienene Werk W. EWARTS, der erstmals die Lunge in 9 primäre Bronchialdistrikte einteilte und sie als anatomische Einheiten ansah. Die 1923 vom Leningrader Chirurgen MELNIKOFF veröffentlichete Arbeit über das Gefäßsystem und dessen Varianten blieb wegen der verwirrenden Nomenklatur unbeachtet. KRAMER und CLASS prägten erstmals 1932 den heutigen Begriff des bronchopulmonalen Segmentes; die Aufteilung der Lunge in 11 Segmente erreichten sie durch Injektion verschiedenfarbiger Flüssigkeiten. Die Richtigkeit dieser Annahme wurde durch die erfolgreichen Segmentresektionen, die von CHURCHILL und BELSEY (1933), BLADES (1943) und OVERHOLT (1947-51) durchgeführt wurden, bestätigt.

Die klarsten Untersuchungen über die intrapulmonale Anatomie mit Darstellung aller Varianten von Bronchen und Gefäßen führte der Anatom BOYDEN durch, von ihm stammt auch die einfache Nomenklatur für die Arterien und Venen. Er betonte mit allem Nachdruck, daß bronchopulmonale Einheiten nicht bronchovaskulären Einheiten gleichzusetzen sind.

Obwohl moderne Anaesthesieverfahren und schonendes operatives Vorgehen die Operationsmortalität gesenkt haben, sind die Komplikationen bei intrathorakalen Eingriffen noch zahlreich. Diese zu erfassen durch den Vergleich verschiedener Resektionsausdehnungen bei einem entsprechend vielseitigen Krankengut ist Aufgabe dieser Studie. Die Heterogenität des Materials, die verschiedene Dauer und Ausdehnung des Krankheitsprozesses machen es schwer, eine Parallele zwischen Lobektomien, Bilobektomien, Segmentresektionen und Pneumektomien zu ziehen und die Ergebnisse der verschiedenen Resektionsverfahren zu vergleichen. Gelegentlich unzureichende Angaben in den Krankenblättern sowie die negative Auslese des Krankengutes einer Universitätsklinik erschweren die Aufgabe zusätzlich.

II. DIE MORTALITÄTSRATE UND DIE KOMPLIKATIONEN BEI LUNGENRESEKTIONEN UND -TEILRESEKTIONEN IM SCHRIFTTUM

Bei der Durchsicht der Literatur finden sich außerordentlich gegensätzliche Angaben die Mortalität während der Eingriffe und in der unmittelbaren postoperativen Phase sowie die aufgetretenen Komplikationen betreffend. Die Schwierigkeit diese Angaben zu bewerten und zu koordinieren, beruht auch auf der Heterogenität des untersuchten Krankengutes, das sowohl kurzfristig aufgetretene kleinere Bezirke der Lunge umfassende Prozesse als auch chronische Erkrankungen, die große Lungenanteile zerstören, umfaßt. Außerdem finden sich im Schrifttum keinerlei Angaben über die Auswahlkriterien des zur Operation ausgesuchten Patientenmaterials, ebensowenig konkrete Angaben über deren präoperativen Zustand oder Ergebnisse von Funktionsuntersuchungen der Restlungenanteile, die zur kritischen Bewertung der so zahlreichen Kreislauf- und Ventilationskomplikationen dienen könnten.

Die Wichtigkeit der praeoperativen Bestimmung einiger Ventilationsgrößen wird von zahlreichen Autoren betont. So empfehlen MAURATH und UHLBACH die von ihnen an 370 Patienten durchgeführte Bronchospirometerie, wobei durch isolierte Messung der Ventilationsgröße einer Lungenseite, die nach der Resektion zu erwartenden Atemreserven zu bestimmen sind. HUECK und ZÖLLNER halten die einfache Spirometrie für ausreichend, während die alleinige Bestimmung der Vitalkapazität unzureichend sei, da sie beim Emphysem noch durchaus im Normbereich sein könne, sei die Bestimmung des Atemgrenzwertes von besonderer Bedeutung. So wird von diesen Autoren die Erfahrung wiedergegeben, daß bei Patienten, die einen Atemgrenzwert unter 80 % aufwiesen, die Prognose schlecht sei (in der Untersuchungsserie postoperativ alle gestorben), während bei entzündlichen Prozessen ein Atemgrenzwert von 65 % noch ausreiche, da in diesen Fällen das resezierte Gewebe bereits vor der Operation funktionsuntüchtig sei. Von SCHERER und SCHMIDT wird das Risiko von lungenchirurgischen Eingriffen durch umfassende praeoperative Lungenfunktionsprüfungen vorausbe-

stimmt. Von den wichtigsten Untersuchungen seien die Spirographie, Bronchospirometrie, Residualluftbestimmung mittels Helium und die Blutgasanalysen erwähnt. Von 181 Patienten mit günstigen Untersuchungsergebnissen verstarben postoperativ 3 Kranke an einer Lungenembolie, während von 15 Patienten aus der Untersuchungsserie mit deutlichen Ventilationseinschränkungen 8 Todesfälle registriert wurden; die restlichen 5 Kranken litten weiterhin unter schweren Atem- und Kreislaufinsuffizienzerscheinungen.

Ätiologische Faktoren von Gewerbsveränderungen der Lunge, die einer Resektion zugeführt werden, führen zu mehr oder minder ausgeprägten Ventilationsstörungen der gesunden benachbarten Gewebsbezirke. So etwa die cirrhotisch indurierende Tuberkulose, die durch den schrumpfenden Prozeß und die daraus resultierenden narbigen Verziehungen zum kompensatorischen Emphysem führt. Ebenso die chronische Raucherbronchitis beim Bronchialcarcinomkranken, der Tabakabusus betreibt. Nach großen Statistiken (WYNDER) erkranken starke und übermäßige Raucher in 34,9 % bzw. 30,5 % der Fälle. Die praeoperativ nachweisbaren bronchitischen Veränderungen mit Hypersekretion und Superinfektion des Bronchialbaumes sowie Emphysem und pulmonaler Hypertension verschlechtern somit die Ausgangssituation. Nach WARREN, SHIELDS und GATES sind außerdem 1,8 % der Bronchialcarcinome multiple Krebse durch intrakanalikuläre Aussaat, die wiederum vom Nährboden und dem Epitelschutz abhängig ist (RÖSSLE). Das zunehmende Wachstum von Bronchialpapillomen führt nach LUTZKI in einem hohen Prozentsatz zu Pneumonien und Empyemen mit daraus resultierenden Ventilationsstörungen. Wie bereits ausgeführt, differieren die Angaben über die Mortalität in den verschiedenen Statistiken um ein Vielfaches. So beschreibt BERLAND in seiner 745 thorakotomierte Patienten umfassenden Statistik die Ergebnisse nach 204 Pneumonektomien, 217 Lobektomien, 324 Segmentresektionen und Lobektomien mit Segmentresektionen bei Lungentuberkulose. Die primäre Gesamtmortalität betrug 2,1 %, in der Beobachtungszeit verstarben nochmals 2,2 % der Patienten. Bei Segmentresektionen mit und ohne Lobektomie konnte er die

erstaunliche Mortalitätsrate von 0,36 % registrieren. Bei 16 Patienten wurde ohne Todesfall eine bilaterale Resektion durchgeführt, ebenfalls ohne Todesfall 15 Resektionen.

LASSRICH empfiehlt ohne zahlenmäßige Angaben, die Resektion auch bei Kindern mit Lungentuberkulose anzuwenden, unter Antibiotikaschutz trat kein Todesfall auf.

Bei 78 Lungenresektionen, darunter 8 Pneumonektomien, 37 Lobektomien, 23 Segmentresektionen und 2 Lobektomien mit Segmentresektion beschreibt HEBERER 4 Todesfälle (5,1 %) an Embolie bzw. Nachblutung. Bei 311 an 304 Patienten durchgeführten Eingriffen gibt AMOSOV eine Gesamtmortalität von 6,2 % an. Bei 165 Tuberkulosekranken betrug sie 3,5 %, bei 121 wegen entzündlicher Erkrankungen Operierten 9,1 %, nach 15 Lungenresektionen wegen Tumoren 13,3 %.

SCHMIDT gibt bei 125 Lungenresektionen wegen Tuberkulose eine Gesamtmortalität von 3,2 % an. STOLZER beschreibt eine erfolgreiche Pneumonektomie bei Lungentuberkulose nach Thorakoplastik der 1.-8. Rippe links und 1.-5. Rippe rechts. Die vorausgegangene Lungenfunktionsprüfung ergab einen Ausfall der ventilatorischen Funktion der linken Lunge.

Die Mortalität nach Lungenresektionen beim Bronchialcarcinom liegt wesentlich höher, obgleich bereits durch die klinische Untersuchung etwa 45 % der Patienten als inoperabel ausgeklammert werden. BARTHEL beschreibt die Ergebnisse von 450 behandelten Patienten folgendermaßen: 143 auf Grund der klinischen Untersuchung inoperabel, 112 Probethorakotomien, dabei 56,7 % der Kranken inoperabel, von 195 Lungenresektionen wurden 174 Pneumonektomien und 21 Lobektomien durchgeführt. Die primäre Mortalität betrug 33,8 %, die häufigste Todesursache war kardiovasculäres Versagen.

SEBESTÉNY beschreibt 207 Eingriffe an 198 Bronchiektasiekranken, davon 104 Lobektomien (Operationsmortalität 3,06 % bis 9,09 %), 31 Bilobektomien, Lobektomien mit Segmentresektionen (Mortalität 6,5 %), 57 Pneumonektomien (Mortalität 12,5-27,5 %), während bei 15 Segmentresektionen kein Todesfall zu verzeichnen war.

OSIPOV hatte bei 42 Lungenresektionen, davon 9 Probethorakotomien, 14 Pneumonektomien und 19 Lobektomien nur 2 Todesfälle (5 %). Nach 3 Jahren waren 27 % der Kranken verstorben, wobei die Ergebnisse nach Lobektomien und Pneumonektomien gleich ausfielen, so daß die Lobektomie als der kleinere Eingriff empfohlen werden kann.

A.V. GERASIMOVA führte 203 radikale Lungenresektionen durch: 97 Pneumonektomien, 23 Bilobektomien, 83 Lobektomien. Die Gesamtmortalität betrug 28,3 %, die besten Resultate wurden bei den Lobektomien erzielt mit einer Mortalität von 13,7 %, die schlechtesten bei Bilobektomien. Von 64 Probethorakotomierten verstarben 32 %. Bei den chronisch unspezifischen Eiterungen betrug die Mortalität 21 %, bei den Carcinomen 43 %, bei der Tuberkulose 57 %.

Bei 35 Eingriffen an 34 Kindern mit chronischen Lungeneiterungen gibt E.G. PUBEJOVSKAJA eine Mortalität von 5,8 % an. Im einzelnen wurden 9 Lobektomien, 3 Lobektomien mit Segmentresektion, 10 Bilobektomien, 10 Pneumonektomien, 2 Pneumolysen und 1 Teilresektion durchgeführt.

ROTHE, KLÄRING und KULESSA geben bei 69 wegen Bronchialcarcinom durchgeführten Pneumonektomien und bei 31 Lobektomien und Bilobektomien eine Mortalität von 20 % bzw. 13 % an, während sie bei Probethorakotomien 5 % ausmacht.

MONOD und SCHIESSLE berichten über 231 Segmentresektionen und betonen die besonders guten Resultate bei primär durchgeführten Eingriffen (Mortalität 3 %), während bei komplizierten Fällen mit Restkavernen nach vorausgegangenen Eingriffen, Thorakoplastik und Pneumothorax die Mortalität bei 14 % liegt.

HALAS und BIKFALVI berichten über 4 komplikationslose Verläufe nach Lungenresektionen wegen Echinococcus. CARPINISAN, ILIESCU und SCHUREI geben nach 204 Lungenresektionen bei Echinococcus die Gesamtmortalität mit 0,98 % an, während sie bei DEVE 5 % bei nichtkomplizierten, 20 % bei komplizierten Fällen beträgt.

Eine erschöpfende Aufzählung der intra- und postoperativen Komplikationen finden wir in der Studie von BALAS an Hand von 788 Eingriffen an der Lunge mit einer Mortalität von 8,6 %.

KOMPLIKATIONEN BEI LUNGENRESEKTIONEN A. BALAS

788 Eingriffe, 68 Todesfälle, Mortalität 8,6 %

KOMPLIKATION	ZAHL	MORTALITÄT	MORS IN TABULA
Atelektase massiv	10	5	
" vorübergehend	36	3	
" mit Kompl.	7	6	
Empyem totales	16	8	
" partielles	38	6	
" tbc	11	4	
Bronchialfistel früh kleine	71	3	
" früh große	13	10	
" spät	6	2	
Bronchialstumpfsyndrom	6	-	
kard. Insuffizienz, Operationsschock	24	10	3
Anoxämie	16	5	2
Lungenoedem	12	6	-
Luftembolie	9	8	8
Lungenembolie	3	3	-
intraop. Aspiration	5	3	3
Bluterguß	11	2	-
Nachblutung	9	6	-
Arrosionsblutung	2	2	-
gestörte Wundheilung	2	1	-
Thoraxfistel	2	-	
kontralat. Pneumonie	10	8	
" tbc Streuung	5	2	
homolat. " "	3	-	
Nichttbc.Infiltrat	3	-	
Chylothorax	2	-	
Läsion des Ösophagus	3	3	
vorüb. Stenose "	2	-	
Mediastinalflattern	1	1	
Lappenvolvulus mit Torsion	2	1	
Recurrensparese	1	-	
Perikarditis	3	1	
akute Nephritis	1	1	
Cholecystitis phlegmon.	1	1	

KOMPLIKATION	ZAHL	MORTALITÄT	MORS IN TABULA
abgekaps. Exsudat	26	-	
verzögerte Expansion	20	-	
Zwerchfellhernie	1	-	
Dekubitus	3	1	
Spannungspneumothorax	11	2	
kontral. Pneumothorax	2	-	
Subcutanemphysem	22	-	
Mediastinalemphysem	2	1	
akute NNR Insuffizienz	2	2	
Mediastinitis	1	-	
Serumhepatitis	13	5	

KOMPLIKATIONEN BEI LUNGENRESEKTIONEN ROTHE, KLÄRING, KULESSA

100 Eingriffe, primäre Operationsmortalität 18 %

KOMPLIKATION	ZAHL
Atelektase mit eitriger Hypersekretion	8
Lungenembolie	3
Abgleiten einer Gefäßligatur	3
Herz-Kreislaufversagen	4
Stumpfinsuffizienz	1
Fistelempyem	1
Spätempyem	6 (% Todesfälle)

KOMPLIKATIONEN BEI LUNGENRESEKTIONEN PUBEJKOVSKAJA

34 Eingriffe, 2 Todesfälle, Mortalität 5,8 %

KOMPLIKATION	ZAHL
Operationsschock	2 = 5,8 %
Spätschock	2 = 5,8 %
Bronchusfistel	3 = 9 % (Spontanverschluß)

KOMPLIKATIONEN BEI LUNGENRESEKTIONEN CARPINISAN, ILIESCU, SOUREI

204 Eingriffe, Gesamtmortalität 0,98 %

KOMPLIKATION	ZAHL
1. während der Operation	
Blutung	2 = 0,9 %
Erbrechen	4 = 1,9 %
Schock	1 = 0,4 %
Durchbruch der Cyste in den Pleuraraum	3 = 1,3 %
2. unmittelbar nach der Operation	
Atelektase	11 = 5,4 %
Lähmung der Lungenfunktion	16 = 7,6 %
Empyem	9 = 4,2 %
Wundeiterung	2 = 0,9 %
3. Spätkomplikationen (nach 1 Jahr)	
Residualhöhle	7 = 3,8 %
Pleuropulmonale Folgezustände	12 = 6 %

GIERHAKE gibt die Häufigkeit von Bronchusfisteln nach Lungenresektionen bei Tuberkulose mit 4 bis 20 % an. Im Weltschrifttum wird die Häufigkeit der Bronchusfisteln mit hochgradig auseinanderliegenden Zahlen angegeben: nach THORNTON und ADAMS (1942) kommen Bronchusfisteln in 37,3 % vor, nach EERLAND (1953) in 2,9 %, nach GOOD (1954) in 5 %, nach DAVIDSON und BRUNNER (1952) in 15 %. Die Mortalität bei Bronchusfisteln wird von GIERHAKE auf 40-60% geschätzt.

Untersuchungen von B. LÖHR und H. LAQUA über die fibrinolytischen Eigenschaften des Pleurapunktates als möglicher ätiologischer Faktor in der Entstehung von Bronchusstumpfinsuffizienz ergaben keine eindeutigen Ergebnisse.

Um der Entstehung von Atelektasen vorzubeugen, wird von BERGMANN auf die sofortigen postoperativen Verhütungsmaßnahmen mit Nachdruck hingewiesen. Zur Prophylaxe des Bronchus-

verschlusses mit Schleimpfropfen als ätiologisches Moment wird der Anschluß des Patienten an ein saugfähiges System bereits im Operationssaal gefordert, ebenso sei das bronchoskopische Absaugen grundsätzlich dem Absaugen durch den Tubus mit Katheter vorzuziehen. In 19 Fällen berichtet er über 18 erfolgreich behandelte Patienten.

III. DIE MORTALITÄTSRATE UND DIE KOMPLIKATIONEN BEI LUNGENRESEKTIONEN UND -TEILRESEKTIONEN IM KRANKENGUT DER CHIRURGISCHEN KLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN IM ZEITRAUM VON 1950 BIS 1960

An der chirurgischen Klinik der Universität München wurden im Zeitraum von 1950 bis 1960 insgesamt 323 Lungenresektionen bzw. -teilresektionen durchgeführt bei Erkrankungen verschiedener Ätiologie. Zur Differenzierung des heterogenen Krankengutes siehe Tab. I.

Tab. I

Entzündliche Veränderungen 125		Tumoren 56		Spezif. Veränderungen 142	
Bronchiektasien	54	Bronchialca.	38	Cavernöse Tbc	110
Abszesse	21	Metastasen	5	vorw. prod. cirrh. Formen	91
Thoraxverletzungen	3	Carcinoide	3		
Chron. entz. Prozesse	23	Fibrosarkom	1	Restkavernen	16
Cysten	20	Spindelzellsa.	2	vorw. exsud. Formen	3
Echinococcus	2	Chondrom	1		
Hämoptoe unbe. Ätiologie	2	Teratome	2	Tuberkulome	16
		Tu. unb. Ätiol.	2	Spez. Bronchiekt.	3
		Pancoast-Tum.	1	versch. Formen	13
				spez. Bronchusstenose, Bronchusfisteln, acinösnodöse, cirrh. schrumpfende Formen	

Die Ausdehnung der resezierten Lungenanteile bei den verschiedenen Krankheitsbildern wird aus Tab. II ersichtlich:

Tab. II

DIAGNOSE		BEHANDLUNG		POSTOPERATIVE LETALITÄT
Bronchiektasien	54	Lobektomien	27	4
		Bilobektomien	7	1
		Lobekt. u. Lingular.	11	-
		Lobekt. u. Segm.	5	-
		Segmentresektionen	2	1
		konservativ	2	-
Lungenabszeß	21	Lobektomien	15	2
Thoraxverletz.	3	Bilobektomien	3	3
		Lobekt. und Segm.	3	1
		Segmentresektionen	3	-
chron. entzündl. Veränderungen	23	Lobektomien	16	3
		Bilobektomien	2	2
		Lobekt. und Segm.	2	2
		Segmentresektionen	2	1
		konservativ	1	-
Cysten	20	Lobektomien	14	3
		Bilobektomien	1	-
		Lobekt. und Segm.	2	-
		Segmentresektionen	3	-
Echinococcus	2	Lobektomien	1	-
		Segmentresektionen	1	-
idiopath. Hämosiderose	1	Lobektomien	1	-
Av-Fistel	1	Bilobektomie	1	-
Bronchialca.	40	Lobektomien	28	8
		Bilobektomien	9	3
		Segmentresektionen	1	1
		Pneumonekt.	1	-
		konservativ	1	-
Metastasen	5	Lobektomien	4	2
		Segmentresektionen	1	-

Fortsetzung Tab. II

DIAGNOSE		BEHANDLUNG		POSTOPERATIVE LETALITÄT
Carcinoide	3	Lobektomien	2	-
		Bilobektomien	1	-
Sarkome	3	Lobektomien	2	-
		Bilobektomien	1	-
Chondrome	1	Segmentresektionen	1	-
Teratome	2	Lobektomien	1	1
		Bilobektomien	1	1
Tumoren unklarer Klassifizierung	2	Lobektomien	2	1
Pancoast.Tu.	1	Lobektomie mit Brustwandresektion	1	1
Cavernöse Tbc.	110			
a) vorw. prod.-cirrh. Form.	91	Lobektomien	61	3
		Bilobektomien	5	2
		Lobekt. und Segm.	6	1
b) Restkavernen	16	Lobektomien	11	-
		Bilobekt. und Segm.	1	-
		Lobekt. und Segm.	1	1
		konservativ	2	-
		sekund. Spitzen-plastik	1	-
c) vorw. exsudative Formen	3	Lobektomien	3	1
Tuberkulome	16	Lobektomien	6	-
		Segmentresektionen	9	-
		Keilexcision	1	-
spez. Bronchiekt.	3	Lobektomien	3	-
verschiedene Formen	13	Lobektomien	7	1
		Bilobektomien	2	-
		Segmentresektionen	1	-
		Lobekt. und Segm.	1	-
		Thoracopl.	1	-
		konservativ	1	-

Wie aus Tab. II ersichtlich, betrug die Gesamtletalität im unmittelbar postoperativen Verlauf 15,7 % der Fälle:

in 59,1 % der verstorbenen Patienten wurde eine Lobektomie ausgeführt,

in 23,5 % eine Bilobektomie,

in 9,8 % eine Lobektomie mit Segmentresektion,

in 7,5 % eine Segmentresektion.

Über die postoperativen Komplikationen, die als Todesursachen anzusehen sind, geben die folgenden Tabellen Aufschluß.

Tab. III POSTOPERATIVE KOMPLIKATIONEN

Bronchiektasien	Lobektomien	Bilob.	Lob.+Lingulares.	Lob.+S.	S.	kons.
54	27	7	11	5	2	2
komplikationslos	21	3	9	2	-	-
post. Pneumonie	2	1	1	-	1	-
Rethorakotomie	1	-	-	-	1	-
Kreislaufkollaps	1	-	-	-	1	-
Pneumothorax	1	-	-	2	-	-
Ateminsuffizienz	2	3	-	1	-	-
Staphylokokken-Inf.	1	-	-	-	-	-
Stumpfinsuffiz.	-	1	2	-	-	-
postop. Tracheotomie	-	-	1	-	-	-
Empyemresthöhle	-	-	1	-	-	-
mangelhafte Ausdehnung der Restlunge	-	-	-	-	-	-

Abszesse						
21	15	3	-	3	3	-
komplikationslos	13	-	-	-	2	-
Pneumonie	1	1	-	1	-	-
Kreislaufkollaps	1	2	-	-	-	-
Empyemresthöhle	-	-	-	1	-	-
Brustwandfistel	-	-	-	1	-	-
Ikterus	-	-	-	1	-	-
Stumpinsuff.	-	-	-	1	-	-

chron. Pneumonien	Lobektomien	Bilob.	Lob.+Lingulares.	Lob.+S.	S.	kons.
23	16	2	-	2	2	1
komplikationslos	10	-	-	-	1	-
Empyem	2	-	-	1	1	-
metapneum. Empyem	2	-	-	-	-	-
Stumpinsuff.	2	-	-	2	-	-
Brustwandfistel	1	-	-	-	-	-
Ateminsuff.	2	2	-	2	-	-
mangelhafte Ausdehnung der Lunge	1	1	-	-	-	-
Cysten						
20	14	1	-	2	3	-
komplikationslos	9	1	-	2	3	-
Empyem	1	-	-	-	-	-
Stumpfinsuffizienz	1	-	-	-	-	-
Pneumothorax	1	-	-	-	-	-
Lungenembolie	1	-	-	-	-	-
Kreislaufkollaps	1	-	-	-	-	-
post. Tracheotomie	1	-	-	-	-	-
mangelhafte Ausdehnung der Restlunge	1	-	-	-	-	-
Echinococcus						
2	1	-	-	-	1	-
komplikationslos	1	-	-	-	1	-
Idiop. Hämosiderose						
1	1	-	-	-	-	-
tödl. Hämoptoe	1	-	-	-	-	-
AV-Fistel						
1	-	1	-	-	-	-
komplikationslos	-	1	-	-	-	-

Tab. IV

TUMOREN 56

Bronchialcarcinome	Lobektomien	Bilob.	Pneumonekt.	Segmentres.	kons.
40	28	9	1	1	1
komplikationslos	20	6	1	-	-
Pneumonie	1	2	-	-	-
Ikterus	1	-	-	-	-
Stumpfinsuffizienz	2	-	-	-	-
Kreislaufkollaps	3	1	-	-	-
Lungenembolie	1	-	-	1	-
post. Tracheotomie	1	-	-	-	-
Staphylokokkeninf.	1	-	-	-	-
Brustwandfistel	1	-	-	-	-
Empyemresthöhle	-	1	-	-	-
Metastasen					
5	4	-	-	1	-
komplikationslos	2	-	-	1	-
Kreislaufkollaps	1	-	-	-	-
post. Tracheotomie	2	-	-	-	-
Carcinoide					
3	2	1	-	-	-
komplikationslos	2	1	-	-	-
Sarkome					
3	2	1	-	-	-
komplikationslos	2	1	-	-	-
Chondrome					
1	-	-	-	1	-
komplikationslos	-	-	-	1	-
Teratome					
2	1	1	-	-	-
Empyem	-	1	-	-	-
Pneumonie	1	-	-	-	-

Fortsetzung Tab. IV

Teratome	Lobektomien	Bilob.	Pneumonekt.	Segmentres.	kons.
Pneumothorax	1	-	-	-	-
Kreislaufkollaps	1	1	-	-	-

Tumoren unbekannter Abstammung					
2	2	-	-	-	-
komplikationslos	1	-	-	-	-
Kreislaufkollaps	1	-	-	-	-
Post. Tracheotomie	1	-	-	-	-

Pancoast-Tumor	Lobektomie mit Brustwandresektion
1	1
Lungenembolie	1

Tab. V

CAVERNÖSE, VORW. PROD. CIRRHOTISCHE TbC-FORMEN 91

	Lobektomien	Bilob.	Lob.+Segmentres.	Segmentres.
	61	5	6	20
komplikationslos	47	2	3	17
Empyem	4	-	-	-
Empyemresthöhle	3	-	1	-
Stumpfinsuff.	6	1	1	1
Lungenödem	1	-	-	-
Pneumonie	1	-	-	-
Lungenembolie	1	-	-	-
Kreislaufkollaps	2	-	1	1
Ateminsuff.	1	-	-	-
Pneumothorax	-	1	1	-
tbc. Empyem	-	1	1	-
post. Streuung	-	-	-	1

Fortsetzung Tab. V

TUBERKULOME 16

	Lobektomien 6	Segmentresektionen 9	Keilexsisionen 1
komplikationslos	5	7	1
Wundinfektion	1	-	-
Ikterus	1	-	-
Pneumonie	-	2	-

SPEZ. BRONCHIEKTASIEN 3

	Lobektomien 3
komplikationslos	2
Empyem	1
Stumpfinsuff.	1

VERSCHIEDENE FORMEN 13

	Lobektomien 7	Bilob. 2	Thorakopl. 1	Lob.+Segmentr. 1	kons. 1
komplikationslos	6	2	1	1	
Stumpfinsuff.	1	-	-	-	-
Kreislaufkollaps	1	-	-	-	-
post. Tracheotomie	1	-	-	-	-
Tbc. Empyem	2	-	1	-	-

Im gesamten Krankengut wurden 204 Lobektomien, 33 Bilobektomien, 11 Lobektomien mit Lingularesektion, 20 Lobektomien mit Segmentresektion, 44 Segmentresektionen, 1 Bilobektomie mit Segmentresektion, 1 Thorakoplastik, 1 Keilexcision, 1 sekundäre Spitzenplastik, 1 Pneumonektomie und 1 Brustwand- und Rippenresektion mit Lobektomie vorgenommen.

Von den 204 Lobektomien verstarben postoperativ 30 Patienten, dies entspricht einer Letalität von 14,1 %.

Tab. VI VERTEILUNG DER POSTOPERATIVEN KOMPLIKATIONEN

KOMPLIKATION	ZAHL	PROZENT
post. Pneumonie	6	2,9 %
Kreislaufkollaps	12	5,9 %
post. Tracheotomie	5	2,5 %
Ateminsuffizienz	4	1,9 %
Stumpfinsuffizienz	13	6,2 %
Empyem	12	5,9 %
Empyemresthöhle	3	1,5 %
Lungenembolie	3	1,5 %
Pneumothorax	3	1,5 %
mangelhafte Ausdehnung der Restlunge	2	1 %

Von den 33 bilobektomierten Patienten verstarben 12 = 36,3 % an den folgenden postoperativen Komplikationen.

Tab. VII

KOMPLIKATION	ZAHL	PROZENT
post. Pneumonie	4	12 %
Ateminsuffizienz	5	15 %
Kreislaufkollaps	4	12 %
mangelhafte Ausdehnung der Restlunge	1	3 %
Empyem	3	9 %
Pneumothorax	1	3 %
Stumpfinsuffizienz	2	6 %

Bei 11 Lobektomien mit Lingularesektion trat in 1 Fall eine postoperative Pneumonie auf, in 2 Fällen eine Stumpfinsuffizienz, 1 x mußte postoperativ tracheotomiert werden und 1 x blieb eine Empyemresthöhle zurück.

Von den 20 Lobektomien mit Segmentresektion verstarben 5 Patienten, dies entspricht einer Letalität von 25 %.

Tab. VIII

KOMPLIKATION	ZAHL	PROZENT
Pneumothorax	3	15 %
Ateminsuffizienz	3	15 %
mangelh. Ausdehnung	1	5 %
Stumpfinsuffizienz	4	20 %
Pneumonie	1	5 %
Brustwandfistel	1	5 %
Empyem	3	15 %

Von den 44 Segmentresektionen verstarben 4 Patienten = 9,8 %.
Die postoperativ aufgetretenen Komplikationen waren folgende:

Tab. IX

KOMPLIKATION	ZAHL	PROZENT
post. Pneumonie	1	ca 2 %
Rethorakotomie	1	"
Kreislaufkollaps	1	"
mangelhafte Ausdehnung	1	"
Empyem	1	"
Lungenembolie	1	"

Das mittlere Lebensalter der 51 verstorbenen Patienten betrug 48,9 Jahre.

Über die unmittelbaren Todesursachen gibt Tabelle X Aufschluß.

Tabelle X

	NAME	ALTER	DIAGNOSE	RESEKTIONSART	TODESURSACHE	PRÄOP. KOMPLIKATIONEN
1.	W.F.	33 J.	Rezid. Hämoptoe, idiop. Hämosiderose	Probethorakotomie Lobektomie UL	starke Hämoptoe	lange Anamnese, starke Anaemie, stark beschl. BKS, Hämoptoe, Atembeschwerden
2.	K.K.	31 J.	Cavern. Lungentbc	Lobektomie li. OL	Empyemresthöhle	lange Anamnese, Raucher, VK eingeschr., Husten, Auswurf, Atembeschwerden, fieberh. Infekte
3.	L.E.	54 J.	käsige Bronchustbc.	Lobektomie li. OL	p.o. Pneumonie	lange Anamnese, Nichtraucher, Husten und Auswurf
4.	R.H.	27 J.	Bds. Bronchiektasen	Segmentres. li. UL	Bronchusfistel	lange Anamnese, Nichtraucher, VK eingeschr., BKS beschl., Husten und Auswurf
5.	S.L.	38 J.	Bronchiekt. re ML + UL	Bilobekt. re UL + ML	p.o. Kreislaufkollaps	lange Anamnese, Nichtraucher, mäßige Anämie, Husten und Auswurf, Atembeschwerden
6.	M.B.	38 J.	Bronchiek. re ML	Lobektomie re ML	Empyem, Atemstillstand	lange Anamnese, Nichtraucher, starke Anämie, BKS mäß. beschl. VK mäß. eingeschr., Atembeschw., Husten, Auswurf, Gewichtsabnahme
7.	S.F.	53 J.	Bronchiekt. re UL, Bronchusadenom	Lobektomie re UL	Bronchopneumonie, Ileus	lange Anamnese, Raucher, BKS stark erhöht, Husten, Auswurf, Atembeschwerden, fieberh. Infekte
8.	W.F.		Bronchiekt. re UL, Lungenabszeß	Lobektomie re UL	septische Temperaturen	lange Anamnese, Nichtraucher, BKS stark erhöht, Husten, Auswurf
9.	N.E.	43 J.	Bronchiekt. bd. UL	Lobektomie re UL	Lungenembolie	lange Anamnese, Raucher, Husten, Auswurf, Atembeschwerden, Brustschmerzen, Gewichtsabnahme
10.	B.K.	45 J.	mult. Abszeße li. UL	Lobektomie li UL, Lingularesektion	Empyem, Bronchopneumonie, Lungenoedem, mangelh. Ausdehnung	Rö.: Hilusdrüsenschwellung, lange Anamnese, Raucher, BKS mäßig erhöht, VK stark eingeschränkt, Husten, Auswurf
11.	N.L.	55 J.	Aktionomykot. Abszeß	Bilobektomie re UL + ML	Wundinfektion Kreislaufkollaps	kurze Anamnese, Raucher, starke Anämie, BKS stark erhöht, Husten, Auswurf, Gewichtsabnahme
12.	W.H.	57 J.	Lungenabszeß	Bilobektomie re OL + ML	Kreislaufkollaps	lange Anamnese, Raucher, Husten, Auswurf
13.	W.H.	57 J.	Lungenabszeß	Bilobektomie re OL + ML	Kreislaufkollaps	lange Anamnese, Raucher, starke Anämie, BKS stark erhöht, Husten, Auswurf, fieberh. Infekte

Fortsetzung Tabelle X

	NAME	ALTER	DIAGNOSE	RESEKTIONSART	TODESURSACHE	PRÄOP. KOMPLIKATIONEN
14.	V.A.	54 J.	Lungenabszeß	Lobektomie re ML	bds. Pneumonien	lange Anamnese, Nichtraucher, BKS stark erhöht, Husten, Brustschmerzen
15.	D.J.	67 J.	Fremdkörperabszeß	Lobektomie re OL		lange Anamnese, BKS stark erhöht, VK stark herabgesetzt
16.	L.J.	64 J.	Chron Pneumonie, Empyem	Segmentresektion	metapneumon. Empyem	lange Anamnese, Raucher, BKS stark erhöht, VK mäßig erniedrigt, Husten Hämoptoe, Atembeschwerden, Gewichtsabnahme
17.	W.J.	57 J.	chron. Pneumonie	Lobektomie li OL Segmentr. li UL	Arrosionsblutung	kurze Anamnese, Raucher, BKS stark erhöht, Husten, Hämoptoe, Atembeschwerden
18.	M.M.	34 J.	superinf. Lungeninfarkt	Lobektomie re OL + Segmentr. re ML + UL	Bronchusfistel, Stumpfinsuff., Empyem, Kollaps	lange Anamnese, Nichtraucher, starke Anämie, BKS stark erhöht, VK stark herabgesetzt, Spirometrie stark eing., Körperschwäche
19.	R.H.	57 J.	Bronchusstenose	Bilobektomie re OL+ ML	Lobärpneumonie, Peritonitis	lange Anamnese, Raucher, BKS stark erhöht, Husten,Hämoptoe.
20.	T.K.	36 J.	chr. Pneumonie	Bilob. re OL und ML	Ateminsuff., Kreislaufkollaps	lange Anamnese, Raucher, BKS stark erhöht, Husten, Auswurf
21.	R.A.	46 J.	chr. Pneumonie	Lobek. li UL	Kreislaufkollaps	lange Anamnese, Nichtraucher, Husten Auswurf
22.	G.H.	56 J.	chr. entz. Prozeß	Lobekt. re OL	Wundinf., Seropneu, mangelh. Ausdehnung	lange Anamnese, Raucher, Husten, Auswurf, Atembeschwerden, Körperschwäche, fieberh. Infekte
23.	W.P.	59 J.	chr. Pneumonie	Lobektomie re UL	Aspirationspneumonie, paral. Ileus	lange Anamnese, Raucher, starke Anämie, Husten, Auswurf, Gewichtsabnahme
24.	W.J.	39 J.	Cystenlunge	Lobekt. re OL	Arrosionsblutung	lange Anamnese, Nichtraucher, Husten, Auswurf, Körperschwäche, fieberh. Infekte
25.	E.K.	11 J.	Wabenlunge	Lobektomie li OL	sept. Temperaturen (Zentr. Hyperthermie?)	lange Anamnese, Nichtraucher, mäßige Anaemie, VK mäßig herabgesetzt, Husten, Auswurf, Brustschmerzen, Körperschwäche, fieberh. Infekte
26.	F. J.	48 J.	Cystenlunge	Lobektomie li UL	Lungenembolie	lange Anamnese, Nichtraucher, BKS mäßig erhöht, VK stark herabgesetzt, Husten, Auswurf, Atembeschwerden, Brustschmerzen

Fortsetzung Tabelle X

	NAME	ALTER	DIAGNOSE	RESEKTIONSART	TODESURSACHE	PRÄOP. KOMPLIKATIONEN
27.	K.J.	51 J.	Bronchialcarcinom	Teilres. li OL + li UL + Brustwandres.	Lungenembolie	kurze Anamnese, Raucher, BKS stark erhöht, VK stark herabgesetzt, TU. klinisch erfaßbar, Husten, Auswurf, Brustschmerzen, Gewichtsabnahme
28.	H.J.	65 J.	Bronchialcarcinom	Bilobektomie re UL + ML	Bronchopneumonie	lange Anamnese, Raucher, BKS stark erhöht, VK stark herabgesetzt, Tu. klinisch erfaßbar, Auswurf, Atembeschwerden, Körperschwäche
29.	R.J.	60 J.	Bronchialcarcinom	Bilobektomie re ML + UL	Herzstillstand in tabula	kurze Anamnese, Raucher, VK stark herabgesetzt, Husten, Auswurf, Brustschmerzen, Gewichtsabnahme, fiebern. Infekte
30.	W.J.	57 J.	Bronchialcarcinom	Bilobektomie re OL + ML	Bronchopneumonie, Kreislaufkollaps	kurze Anamnese, Raucher, schwere Anaemie, BKS stark erhöht, VK stark herabgesetzt, Tumor klinisch erfaßbar, Husten, Hämoptoe, Atembeschwerden, Gewichtabnahme
31.	S.M.	55 J.	Bronchialcarcinom	Lobektomie re UL	Pneumonie	lange Anamnese, Nichtraucher, schwere Anämie, VK stark herabgesetzt, Tumor klinisch erfaßbar, Auswurf, Brustschmerzen, Gewichtabnahme
32.	S.F.	54 J.	Bronchialcarcinom	Lobektomie re OL	p.o. Ikterus	lange Anamnese, Raucher, BKS stark erhöht, Tu. klinisch erfaßbar, Brustschmerzen, Gewichtabnahme
33.	F.J.	60 J.	Broncialcarcinom	Lobektomie re OL	Kollaps der Restlunge, Seropneu, Stumpfinsuff.	kurze Anamnese, Raucher, starke Anämie, BKS stark erhöht, VK stark herabgesetzt, Tu. klinisch erfaßbar, Husten, Hämoptoe, Atembeschwerden, Brustschmerzen, Gewichtsabnahme
34.	S.E.	49 J.	Bronchialcarcinom	Lobektomie re OL	Stumpfinsuff., Totalkollaps des re UL	kurze Anamnese, Raucher, mässige Anaemie, VK stark herabgesetzt, Husten, Haemoptoe
35.	S.F.	58 J.	Bronchialcarcinom, Lungenabszeß	Lobektomie li OL	Lungenembolie	lange Anamnese, Raucher, BKS mäßig erhöht, VK stark herabgesetzt, Körperschwäche
36.	K.J.	46 J.	Bronchialcarcinom	Lobektomie re OL	Herzstillstand	kurze Anamnese, Raucher, Husten, Auswurf, Atembeschwerden, Gewichtsabnahme
37.	W.J.	59 J.	Bronchialcarcinom	Lobektomie re OL	p.o. Kreislaufkollaps	lange Anamnese, Raucher, starke Anämie, BKS stark erhöht, VK mäßig erniedrigt, Tu.klinisch erfaßbar, Husten, Auswurf, Brustschmerzen

Fortsetzung Tabelle X

	NAME	ALTER	DIAGNOSE	RESEKTIONSART	TODESURSACHE	PRÄOP. KOMPLIKATIONEN
38.	M. G.	56 J.	Bronchialcarcinom	Lobektomie re UL, unt. Plombage	Wundinfektion Brustwandfistel	lange Anamnese, Nichtraucher, starke Anämie, VK mäßig erniedrigt, Tu klinisch erfaßbar, Gewichtsabnahme, fieberh. Infekte
39.	N. H.	48 J.	Metastase eines Rektumca	Lobektomie li UL	Kreislaufkollaps	lange Anamnese, Raucher, VK mässig erniedrigt, Tu klinisch erfaßbar, Husten, Hämoptoe, fieberh. Infekte
40.	R. E.	55 J.	Metastase eines Hypernephroms	Lobektomie re OL	Lungenembolie	lange Anamnese, Raucher, VK mässig herabgesetzt, Husten, Auswurf
41.	J. K.	54 J.	Terat. Mischgeschw.	Lobektomie li UL	Bronchopneumonie, Niereninsuffizienz	lange Anamnese, Nichtraucher, Husten, Auswurf, Brustschmerzen, Gewichtsabnahme
42.	P. P.	23 J.	Teratom	Bilobektomie re ML + UL	akutes Herzversagen	lange Anamnese, Nichtraucher, BKS mäßig beschleunigt, VK mäßig herabgesetzt, Husten, Hämoptoe
43.	VIK.	45 J.	Pancoast-Tumor	Lobektomie re OL, Brustwand u. Rippenresektion	Lungenembolie	kurze Anamnese, Raucher, BKS stark erhöht, klinisch Tu erfaßbar, Brustschmerzen, Gewichtsabnahme, fieberhafte Infekte
44.	H. A.	46 J.	Cav. Tbc	Lobektomie re OL	Empyem, Lungenödem, Bronchusfistel	lange Anamnese, Raucher, BKS stark erhöht, VK stark herabgesetzt, Husten, Auswurf, Atembeschwerden, Gewichtsabnahme
45.	J. K.	50 J.	Cav. Tbc	Lobektomie re OL	Kreislaufkollaps	lange Anamnese, Raucher, mäßige Anämie, BKS stark erhöht
46.	P. O.	35 J.	Cav. Tbc	Lobektomie li OL	Lungenembolie	lange Anamnese, Nichtraucher, mässige Anämie, Husten, Hämoptoe
47.	R. H.	39 J.	Cav. Tbc	Bilobektomie re OL 8 ML	Stumpfinsuffizienz, Embolie	lange Anamnese, Raucher, starke Anämie, BKS mäßig erhöht, Auswurf, Atembeschwerden
48.	H. G.	27 J.	Cav. Tbc	Bilobektomie re UL + ML	Exitus in tabula	lange Anamnese, Nichtraucher, Husten, Auswurf, Gewichtsabnahme
49.	R. F.	47 J.	Cav. Tbc	Lobektomie li OL + Segmentres. li UL	Kreislaufversagen	lange Anamnese, Raucher, BKS stark erhöht, Husten, Hämoptoe, Atembeschw., Brustschmerzen
50.	M. A.	32 J.	Cav. Tbc	Segmentres. li Ol	Kreislaufversagen	lange Anamnese, Raucher, mässige Anämie, BKS mäßig erhöht, Husten, Auswurf
51.	S. W.	49 J.	Cav. Tbc exsud. Form	Lobektomie re OL, Thoraplastik	Lungenembolie	kurze Anamnese, Raucher, BKS stark erhöht, Husten, Hämoptoe, Schwäche, fieberh. Infekte

Bei den 51 verstorbenen Patienten wurden 29 Lobektomien, 12 Bilobektomien, 1 Lobektomie und Lingularesektion, 3 Segmentresektionen, 3 Lobektomien und Segmentresektionen, 1 Lappenteilresektion mit Brustwandresektion, 1 Lobektomie mit Plombage und 1 Lobektomie mit Thorakoplastik durchgeführt.

Um das Operationsrisiko bzw. die Überlebensrate der Patienten bei verschiedenen Resektionsausdehnungen richtig einstufen zu können, wurden bei den Verstorbenen einige anamnetische Angaben bzw. präoperative Befunde tabellarisch festgehalten. Somit kann man sagen, daß ein Großteil der verstorbenen Patienten einem erhöhten Operationsrisiko unterlag. Im einzelnen hatten 80 % eine lange Krankheitsanamnese, 63 % waren Raucher, 24 % wiesen eine starke, 14 % eine mäßige Anaemie auf. In 50 % war die BKS stark, in 15 % mäßig beschleunigt, in 20 % die Vitalkapazität stark, in 18 % mäßig eingeschränkt.

IV. DISKUSSION

An der chirurgischen Klinik der Universität München wurden im Zeitraum von 1950 bis 1960 insgesamt 323 Lungenresektionen bei 125 entzündlichen Erkrankungen, 56 Tumoren und 142 spezifischen Veränderungen durchgeführt. Die Gesamtmortalität im postoperativen Verlauf betrug 15,7 %: in 59,1 % der verstorbenen Patienten wurde eine Lobektomie, in 23,5 % eine Bilobektomie, in 9,8 % eine Lobektomie mit Segmentresektion, in 7,6 % eine Segmentresektion vorgenommen.

Wenn man die Heterogenität des Krankengutes und die Ausdehnung der vorgenommenen Resektionen mitberücksichtigt, stimmt die Mortalitätsrate mit den Angaben im Schrifttum überein.

Von den 206 Lobektomien verstarben 14,1 % der Patienten, von den 33 Bilobektomien 36,3 %, von den 44 Segmentresektionen 9,1 % und von den 20 Lobektomien mit Segmentresektionen 25 %. Statistisch gesehen muß man als günstigste Eingriffe die Lobektomie und die Segmentresektion ansehen, obwohl die statistische Beweiskraft durch den Fehler der kleinen Zahl bei den 44 Segmentresektionen geschmälert wird. Sicherlich wäre

ein Teil der verstorbenen Patienten bei den Bilobektomien durch routinemäßige Anwendung bronchospirometrischer Untersuchungen als inoperabel abgelehnt worden. Übereinstimmend mit den Forderungen in der Literatur muß man zur besseren Prognose ausgedehnter Lungenresektionen, genaue Bestimmungen der Ventilationsleistung nicht erkrankter Lungenanteile fordern, um postoperative Komplikationen von Lunge und Kreislauf zu vermeiden.

Ein unmittelbar postoperativ angelegtes saugfähiges System soll außerdem zur ausreichenden Ausdehnung der Lunge beitragen, die durch gleichzeitiges gezieltes bronchoskopisches Absaugen zur Vermeidung von Atelektasen gefördert wird. Sorgfältiges Vorgehen ist besonders bei den ausgedehnten Resektionen zu fordern, denn in diesen Fällen häufen sich die postoperativen Komplikationen. Darunter die Ateminsuffizienz in 15 % der Bilobektomien, die postoperative Pneumonie in 12 %, die durch mangelhafte Freihaltung der Atemwege gefördert wird, und die Kreislaufinsuffizienz in 12 %. Durch entsprechende cardiotone Therapie kann der Zunahme der pulmonalen Hypertension nach der Resektion besonders in den Fällen von Tumoren, bei denen auch ventilationstüchtiges Gewebe entfernt wird, wirksam begegnet werden.

Zusammenfassend wird eine strengere Definition der Operationsfähigkeit bei ausgedehnten Lungenveränderungen durch genaue präoperative Bestimmung der Ventilationsgrößen der gesunden Lungenanteile gefordert. Eine sorgfältige postoperative Betreuung mit gezielter Absaugung zur Freihaltung der Atemwege, antibiotischer Prophylaxe zur Verhütung von Superinfektionen und einer entsprechenden cardiotonen Therapie zur wirksamen Begegnung der pulmonalen Hypertension wird empfohlen.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. AEBY CH. — Der Bronchialbaum der Säugetiere und des Menschen. Leipzig 1880.

2. --- — Die Gestalt des Bronchialbaumes und die Homologie der Lungenlappen beim Menschen. Zbl.med.wiss. 16,290 (1878)

3. AMOSOV N.M. — Pneumonektomie und Lobektomie bei Lungentuberkulose. Chir.Moskwa 5,34,(1954) zit.Zbl.Chir. 79/43,1843 (1954)

4. BALÁS A. — Über Nachbehandlung und Komplikationen der Lungenresektionen. Zbl.Chir. 80/16, 610 (1955)

5. BARTHEL H. — Ergebnisse nach Lungenresektionen beim Bronchialcarcinom. Thoraxchir. 1,337 (1953).

6. BERGMANN H. — Prophylaxe und Therapie der postoperativen Lungenatelektase. Langenbecks Archiv klin.Chir. 280,5,563 (1955).

7. BLADES B. and GRAHAM E.A. — The surgical treatment of bilaterial bronchiectasis. South. Surg. 113,777 (1947).

8. BOYDEN E.A. — The intrahilar and related segmental anatomy of the lung. Surg. 18,706 (1945)

9. --- and HARTMANN J.F. — The analysis of variations in the bronchopulmonary segments of the left upper lobe of of fifty lungs Amer.J.Anat. 82,27 (1946).

10. --- and SCANNELL J.G. — An analysis of variation in the bronchovascular pattern of the right upper lobe fifty lungs. Amer.J.Anat. 82,27 (1948).

11. BRUNN H. — The technic of lobectomy in one stage. Canad.Med.Assoc.J. 27,138 (1932).

12. CARPINISAN C., ILIESCU T.O., SCUREI A. — Postoperative Komplikationen bei Lungenechinococcus (204 Fälle). Zbl.Chir. 81,33a, 1786 (1956).

13. CHURCHILL E.D. and BELSEY R. — Segmental pneumonectomy in bronchiectasis. The lingula segment of the left upper lobe.Ann.Surg. 109,481 (1939).

14. CRAFOORD — Zit. nach ZENKER R.,HEBERER G. und LÖHR H.H.: Die Lungenresektionen. Anatomie-Indikationen-Technik. Springer 1954.

15. DAVIDSON and BRUNNER — Zit. nach GIERHAKE F.W.: Zur Entstehung postoperativer Bronchusfisteln bei Tuberkulose Zbl.Chir. 81,13,502 (1956).

16. DEVE — Zit. nach CARPINISAN C., ILIESCU T.O. und SCUREI A. Postoperative Komplikationen bei Lungenechinococcus (204 Fälle) Zbl.Chir. 81,33a,1786 (1956).

17. DIMITROFF ST. — Die Behandlung des Lungenechinococcus. Zbl.Chir. 81,33a, 1779 (1956).

18. DUBEJKOVSKAJA E.G. — Chirurgische Behandlung chronischer Lungeneiterungen bei Kindern. Chir.Moskwa 32,10,36 (1956).

19. EERLAND L.D. — Die Resektionstherapie der Lungentuberkulose. Zbl.Chir. 79,6,156 (1954).

20. EERLAND — Zit. nach GIERHAKE F.W. Zur Entstehung postoperativer Bronchusfisteln bei Tuberkulose. Zbl.Chir. 81,13,502 (1956).

21. GATES — Zit. nach ZORN G.: Zur Frage der doppelten primären Bronchialcarcinome. Zbl.Chir. 78,25,1041 (1953).

22. GERASIMOVA A.V. — Über radikale Lungenoperationen. Chir. Moskwa Zit. nach Zbl.Chir. 79,35,1515 (1954).

23. GIERHAKE F.W. — Zur Entstehung postoperativer Bronchusfisteln bei Tuberkulose. Zbl.Chir. 81, 13,502 (1956).

24. EWART W. — The bronchial and pulmonary blood vessels. Their anatomy and nomenclature. With a criticism of Professor AEBYs views on the bronchial tree of mammalia and of man. London J&A. Churchill 1889.

25. FRÄNKEL — Zit. nach ZENKER R., HEBERER G. und LÖHR H.H.

26. HALAS A. und BIKFALVI A. — Über Klinik und chirurgische Behandlung des Lungenechinococcus mit Berücksichtigung atypischer Fälle. Thoraxchir.2,3, 197 (1955).

27. GOOD — Zit. nach GIERHAKE F.W.

28. HEBERER G. — Fortschritte in der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose. Chir. 25,3, 97 (1954).

29. HUECK O.E. und ZÖLLNER N. — Über den Wert der Spirometrie für die Operationsprognose Lungenkranker. Thoraxchir. 2,3,421 (1955).

30. KOTHE W. — Die operative Behandlung der Pleuraempyem-Resthöhlen durch Phrenicusexhairese. Zbl.Chir. 78,6,225 (1953).

31. KRAMER and GLASS — Zit. nach ZENKER R., HEBERER G. und LÖHR H.H.: Die Lungenresektionen, Anatomie-Indikationen - Technik. Springer 1954.

32. LASSRICH M.A. — Pneumonektomie bei kindlicher kavernöser Lungentuberkulose. Arch.Kinderkl. 174, 1,73 (1953).

33. LÖHR B. und LAQUA H. — Untersuchungen über Fibrinolyse und mögliche Schädlichkeit des Serothorax nach Pneumonektomie. Chir. 27,49 (1956) Zit. nach Zbl. Chir. 82,18,766 (1957).

34. LUTZKI A. — Ein malignes Brochuspapillom Thoraxchir. 1,349 (1953).

35. MAGILL J.W. — Anesthetics in thoracic surgery with special reference to lobectomy. Brit. J.Anesth.13,92 (1935).

36. MELNIKOFF — Zit. nach ZENKER R., HEBERER G. und LÖHR H.H.: Die Lungenresektionen, Anatomie-Indikationen- Technik Springer 1954.

37. MONOD O. und SCHIESSLE W. — Die Segmentresektionen der Lunge Toraxchir. 2,1,39 (1954).

38. NOSWORTHY — Zit. nach ZENKER R., HEBERER G. und LÖHR H.H.: Die Lungenresektionen, Anatomie-Indikationen-Technik Springer 1954.

39. OSIPOV B.K. — Zur operativen Behandlung des Lungenkrebses. Chir.Moskwa 8,8 (1954).

40. OVERHOLT R.H. and WOODS F.M. — Segmental pulmonary resection for bronchiectasis. South. Surgeon 113,777 (1947).

41. RIENHOFF — Zit. nach ZENKER R., HEBERER G. und LÖHR H.H.

42. RÖSSLE — Zit. nach ZORN G.: Zur Frage der doppelten primären Bronchialcarcinome. Zbl. Chir.78,25,1041 (1953).

43. ROTHE G., KLÄRING W. und KULESSA A. — Zur Klinik und Therapie des Bronchialkarzinoms. Zbl. Chir. 81,34,1839 (1956).

44. SCHERER E. und SCHMIDT F. — Die Beurteilung des Risikos von lungenchirurgischen Eingriffen durch eine vorgängige, umfassende Lungenfunktionsprüfung. Thoraxchir. 2,3,429 (1955).

45. SCHMIDT H. — Zur Technik und Indikation der Resektion bei Lungentuberkulose. Thoraxchir. 2,4, 296 (1955).

46. SCHWARZ H. — Über die Behandlung der Lungentuberkulose mit Lobektomie und Pneumonektomie. Zbl. Chir. 78,12,531 (1953).

47. SEBESTÉNY J. — Klinik und Pathogenese der Bronchiektasen. Zbl. Chir. 79,20,817 (1954).

48. SEBESTÉNY J. — Über das Mittellappensyndrom. Zbl. Chir. 79,16,648 (1954).

49. SHENSTONE N.S. and JANES R.M. — Pulmonary lobectomy. Canad.Med.Assoc. J. 2 7,138 (1932).

50. SHIELDS — Zit. nach ZORN G.: Zur Frage der doppelten primären Bronchialkarzinome. Zbl. Chir. 78,25,1041 (1953).

51. STOLZER H. — Über eine Pneumonektomie nach beidseitiger Thoracoplastik bei kavernöser Lungentuberkulose. Zbl. Chir. 81,42,2185 (1956).

52. THORNTON und ADAMS — Zit. nach GIERHAKE F.W.: Zur Entstehung postoperativer Bronchusfisteln bei Tuberkulose. Zbl. Chir. 81,13,502 (1956).

53. UHLBACH P. und MAURATH J. — Die Bedeutung der Bronchispirometrie für den Erfolg bei Lungenresektionen. Langenbecks Archiv klin.Chir. 275,281 (1953).

54. ZORN G. — Zur Frage der doppelten primären Bronchialkarzinome. Zbl.Chir. 78,25,1041 (1953).

55. WARREN — Zit. nach ZORN G.

56. WATERS — Zit. nach ZENKER R., HEBERER G. und LÖHR H.H.

57. WYNDER E.L. — Zur Ätiologie und Verhütung des Lungenkrebses. Dtsche.Med.Wochenschr. 76,1498 (1951).

Lebenslauf

Am 14. 1. 1935 wurde ich als fünftes Kind des Chefarztes und Facharztes für Innere Medizin Dr. med. Erich Goltermann und seiner Ehefrau Charlotte, geborene Müller, in Weilheim (Obb.) geboren. Dort besuchte ich vier Klassen Volksschule, dann verzog meine Familie nach Bad Reichenhall.

Im Juni 1954 bestand ich am Bad Reichenhaller Karls-Realgymnasium das Abitur. Für das Wintersemester 54/55 immatrikulierte ich mich in der medizinischen Fakultät der Universität München. Durch eine schwere Krankheit behindert, bestand ich etwas verzögert die vorärztliche Prüfung im Sommersemester 1960 an der Universität München.

Am 1. 3. 1965 bestand ich die ärztliche Prüfung an der Universität München, nachdem ich am 7. 6. 1962 die Laborantin Helga Noll geheiratet hatte. Seit dieser Zeit haben meine Frau und ich einen festen Wohnsitz in München. Am 24. 11. 1964 wurde unsere Tochter Charlotte geboren.

Vom 15. 3. 1965 bis 30. 6. 1965 arbeitete ich als Medizinalassistent auf der HNO-Abteilung des Städtischen Krankenhauses rechts der Isar unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Alfred Kressner. Meine chirurgische Medizinalassistentenzeit leistete ich ebenfalls vom 1. 7. 65 bis 30. 11. 65 im Krankenhaus rechts der Isar unter Herrn Prof. Dr. Georg Maurer ab. Vom 11. 11. 65 bis 15. 3. 66 war ich auf der geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung des städt. Krankenhauses Bad Reichenhall unter Herrn Chefarzt Dr. K. Hailer tätig. Anschließend folgte meine medizinische Medizinalassistentenzeit vom 16. 3. 66 bis 15. 9. 66 im Städt. Krankenhaus an der Pappenheimstraße. Ab 1. 10. 66 arbeitete ich als Medizinalassistent auf der neurologischen Abteilung des Städt. Krankenhauses rechts der Isar unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Bannwarth bis 1. 4. 67.

Am 17. 3. 67 erhielt ich meine Bestallung zum Arzt. Ab 1. 4. 1967 war ich als Stationsarzt auf der I. Medizinischen Abteilung des Krankenhauses rechts der Isar unter Herrn Prof. Dr. Hans Blömer bis 31. 12. 67 tätig.

Am 17. 8. 67 wurde unsere zweite Tochter Barbara geboren.

Am 1. 1. 68 ließ ich mich, da ich mich als praktischer Arzt später niederzulassen gedachte, auf die chirurgische Abteilung des städt. Krankenhauses Oberföhring versetzen.

Am 1.4.68 schied ich aus dem Dienst der Stadt München aus, um das von der Kassenärztlichen Vereinigung vorgeschriebene Vierteljahr Praxisvertretung abzuleisten.

Im Sommer 1968 werde ich mich als praktischer Arzt in München-Oberföhring niederlassen.